

MINUTES OF MEETING  
ON  
SCOPE OF WORK  
FOR  
MASTER PLAN STUDY  
ON  
DEGRADED LAND RESTORATION IN THE STATE OF PARÁ  
IN  
THE FEDERATIVE REPUBLIC OF BRAZIL

The preparatory study team ( hereinafter referred to as "the Team" ) organized by the Japan International Cooperation Agency ( hereinafter referred to as "JICA" ) headed by Mr. Tetsuo NISHIMURA visited the Federative Republic of Brazil from November 29 to December 13, 1999 for the purpose of discussing and confirming the Scope of Work for Master Plan Study on Degraded Land Restoration in the State of Pará in the Federative Republic of Brazil ( hereinafter referred to as "the Study" ).

The Team had a series of discussions with officials of Executive Secretary of Science, Technology and Environment , the State of Pará ( hereinafter referred to as "SECTAM" ) and other organizations on the Scope of Work for the Study. The list of participants in the meetings is attached as Annex.

As a result of the discussions, SECTAM and the Team agreed upon the Scope of Work for the Study.

The main issues discussed by the both sides in relation to the Scope of Work for the Study are shown in the documents attached hereto.

Belém, 9 December, 1999

  
\_\_\_\_\_  
Mr. Tetsuo NISHIMURA  
Leader  
Preparatory Study Team  
Japan International Cooperation Agency

  
\_\_\_\_\_  
Emanuel Aresti Santana Gonçalves Matos  
Executive Secretary of Science, Technology  
and Environment, SECTAM

## 1. Study Area

The Study Area mentioned in the official request dated on May, 1998, from the Government of Brazil, was the whole area of the State of Pará with an area of approximately 1,250,000 km<sup>2</sup>. The project formation team dispatched by JICA in April, 1999, considered the possibility to formulate a master plan for the whole area of the State of Pará. They concluded that the Study Area was extremely extensive and it was difficult to formulate it from points of accuracy, study flow and costs. In response of the conclusion, SECTAM proposed Marabá area as Study Area with high priority, considering agricultural and pasture development history and socio-economic development potential.

The Team proposed the Scope of Work which indicated Marabá municipality as Study Area according to the result of the discussion between the project formation team and SECTAM in April, 1999. As a result of the discussions, SECTAM and the Team agreed upon the Marabá municipality as Study Area as mentioned in the Scope of Work.

## 2. Definition of degraded land in the Study

Both sides agreed that the degraded land in the Study meant unused secondary forest, grassland, over exploited forest and denuded land, which would be identified through satellite image analysis and field work.

## 3. Steering Committee

Both sides agreed to establish the Steering Committee for smooth conduct of the Study. It is expected that this Committee will authorize the reports when JICA Study Team comes to explain them. Executive Secretary of SECTAM was appointed as chairman. The members of the committee are as follows;

- Executive Secretary of SECTAM;
- Director of Environment of SECTAM;
- Coordinator of Environmental Protection of SECTAM;
- Representative of SAGRI;
- Representative of EMATER;
- Representative of ITERPA;
- Representative of ABC;
- JICA Study Team; and
- Representative of JICA in Brazil.

## 4. Consultative Committee

Both sides agreed to establish the Consultative Committee to provide necessary facilities to JICA Study Team. The members of the committee are as follows;

- SUDAN;  
T.N. *EM*

- IBAMA;
- FCAP;
- UFPa;
- AIMEX;
- Embrapa;
- AMAZON;
- BASA.

#### 5. Counterpart personnel

SECTAM promised to assign the counterpart personnel in following areas and to take a necessary budget measure such as a travel allowance for conducting the Study;

- Satellite Image Processing;
- Soil Fertility;
- Meteorology;
- Forestry;
- Agriculture;
- Products Processing / Marketing; and
- Social Economy / Project Evaluation.

#### 6. Office accommodation

SECTAM promised to prepare an office for the JICA Study Team with necessary furniture in Marabá.

#### 7. Counterpart Training in Japan

SECTAM requested the counterpart training in Japan, the training subjects will be considered after assigned each counterpart personnel through discussion with JICA Study Team.

#### 8. Opening the Final Report to the Public

Both sides agreed that the Final Report would be open to the public.

#### 9. Technology Transfer Seminar

SECTAM requested that the Study should include a technology transfer seminar at intermediate and final stage of the Study to promote a better understanding and to disseminate the results of the Study. The seminar is to be jointly organized by both sides .

#### 10. Target Year

SECTAM explained that target year of the Study would be considered through the Study. *E.M.*

*T. N*

11. Implementation of the Project

SECTAM explained that fund resources would be considered through the Study, discussing with the financial authorities.

*E.M.*  
*T.N*

## LIST OF PARTICIPANTS

### 1. Brazilian side

#### 1) SECTAM

Mr. Emanuel Aresti Santana Gonçalves Matos, Executive Secretary

Mr. Perminio Pascoal Costa Filho

Mr. Paulo Sérgio Altieri, Coordinator of Environmental Protection

Mr. Sebastião Anísio dos Santos, Forestry Engineer

#### 2) ABC

Dra. Mariza Graça Lima, Coordinator of Bilateral Technical Cooperation

### 2. Japanese side

#### 1) Preparatory Study Team

Mr. Tetsuo NISHIMURA                      Leader

Dr. Nobuyuki TANAKA                      Member

Mr. Tetsuya KAMLJO                      Member

Ms. Michiko SUKA                      Member

#### 2) JICA in Brazil

Mr. Akihiko YAMADA                      Staff

Mr. Yasuhiro ONISHI                      Staff

Mr. Kazuyoshi SHINOYAMA              Staff

*E.M.*  
*T. N*

#### 資料 4 収集資料リスト

1. Nigel Smith, Jean Dubois, Dean Current, Ernst Lutz & Charles Clement, Agroforestry Experiences in the Brazilian Amazon: Constraints and Opportunities, The Pilot Program to Conserve the Brazilian Rain Forest, Brasilia, Brazil, 1998
2. Daniel C. Nepstad, Adriana G. Moreira & Ane A. Alencar, Flames in the Rain Forest: Origins, Impacts and Alternatives to Amazonian Fires, The Pilot Program to Conserve the Brazilian Rain Forest, Brasilia, Brazil, 1999
3. Instituto do Desenvolvimento Economico-Social do Para (IDESP), Coordenadoria de Estatística Estadual , Setor de Coleta e Tratamento de Dados, Município de Brejo Grande do Araguaia, Brazil, 1997
4. Instituto do Desenvolvimento Economico-Social do Para (IDESP), Coordenadoria de Estatística Estadual , Setor de Coleta e Tratamento de Dados, Município de Sao Domingos do Araguaia, Brazil, 1996
5. Governo do Estado do Para, Estatística Estadual, Palestina do Para, Brazil, 1997
6. Instituto do Desenvolvimento Economico-Social do Para (IDESP), Coordenadoria de Estatística Estadual , Setor de Coleta e Tratamento de Dados, Município de Sao Joao do Araguaia, Brazil, 1996
7. Instituto do Desenvolvimento Economico-Social do Para (IDESP), Coordenadoria de Estatística Estadual , Setor de Coleta e Tratamento de Dados, Município de Maraba, Brazil, 1997
8. CPRM, Levantamento de Reconhecimento de Solos e Aptidão Agrícola das Terras, Belem, Brazil, 1997
9. CPRM, Inventario Florestal de Avaliação Preliminar do Potencial Madeireiro do Município de Maraba/Pa, Brazil, 1996
10. SECTAM, Laboratorio de Mudanças e Sementes Florestais no Município de Maraba, Belem, Brazil, 1998
11. INCRA, Balanco da Reforma Agraria e da Agricultura Familiar, Brazil, 1999
12. MEPF/INCRA, Programa Nacional de Educação na Reforma Agraria (PRONERA), Brasilia, Brazil, 1998
13. INCRA/FAO, Programa de Crédito Especial para Reforma Agraria (ProCera): Institucionalidade, Subsídio e Eficácia, Rio de Janeiro, Brazil, 1999
14. Prefeitura Municipal de Maraba, Plano Anual de Ação Para o Gerenciamento

Ambiental de Maraba, Maraba, Brazil

15. INCRA, LUMIAR, Brasilia, Brazil, 1997
16. EMATER-PARA, Relatorio de Atividades 1998, Marituba, Brazil, 1999
17. BASA, Manual de Orientacao aos Beneficiarios do Setor Rural, Belem, Brazil, 1999
18. Antje Thielen-Klinge, Lubica Paparcikova, Manoel dos R. Cordeiro and Paul L.G.Vlek, Quantification of biological nitrogen fixation in primary forest and secondary vegetation in NE Amazonia, 雑誌名、出版社、出版年不明
19. Manfred Denich, Rolf Sommer and Paul L.G.Vlek, Soil carbon stocks in small-holder land-use systems of the Northeast of Para state, Brazil, 雑誌名、出版社、出版年不明
20. Ulrich Diekmann, Maria S.A. Kato, Manfred Denich and Paul L. G. Vlek, Cyclic behavior of soil quality in rotational land use systems of the Northeast of Para state, Brazil, 雑誌名、出版社、出版年不明
21. SUDAM, Plano de Desenvolvimento da Amazonia 1994/97, Belem, Brazil, 1993
22. Municipio de Maraba, Plano Municipal do Desenvolvimento Rural de Maraba, Maraba, Brazil, 1999
23. IBGE, SCA, Amazonia Legal, 1/3.000.000, 1995
24. MMA, PPG7, Subprojetos em Execucao, 1/5.000.000, 1999
25. SECTAM, Mapa da Cobertura Florestal do Estado do Para, 1/2.700.000, 1998
26. SECTAM, Unidades de Conservacao, 1/3.000.000, 1999
27. SECTAM, Estado do Para, 1/3.000.000, 1999
28. MME, CPRM, Mapa de Tipologia Florestal, 1/250.000
29. MME, CPRM, Mapa de Reconhecimento de Solos, 1/250.000
30. MME, CPRM, Mapa de Aptidao Agricola das Terras, 1/250.000

以下の資料は森林総合研究所にて保管のもの。

1. Oriana Trindade de Almeida, Christopher Uhl 1995. O Imposto Territorial Rural como instrumento para incentivar usos produtivos e sustentaveis do solo na Amazonia Oriental. IMAZON, Este artigo foi publicado em ingles na revista Land Use Policy, v.12, p.105-114, em 1995.
2. Christopher Uhl, Adalberto Verissimo, Paulo Barreto, Marili Mattos, Ricardo Tarifa 1992. O desafio da exploracao sustentada. VOL.14 No.81 CIERCIA HOJE: 54-59.

3. Marli Maria de Mattos, Christopher Uhl . Perspectivas economicas e ecologicas da pecuaria na Amazonia Oriental na decada de 90: Paragominas como estudo de caso. .
4. UHL C. . RETHINKING CONSERVATION AND DEVELOPMENT IN THE BRAZILIAN AMAZON. .
5. Eugenio Y. Arima . SUBIDIOS, EFICIENCIA E DESIGUALDADE: O SETOR PECUARISTA NO SUL DO PARA. O AGRONEGOCIO BRASILEIRO: DESAFIOS E PERSPECTIVAS VOLUME 2:479-496.
6. Ana Cristia Barros, Christopher Uhl 1995. Logging along the Amazon River and estuary: Patterns, problems and potential. *Forest Ecology and Management* 77:87-105.
7. Paulo Goncalves Barreto, Christopher Uhl 1993. O POTENCIAL DE PRODUCAO SUSTENTAVEL DE MADEIRA EM PARAGOMINAS-PA; NA AMAZONIA ORIENTAL: CONSIDERACOES ECOLOGICAS E ECONOMICAS.. 7 CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO: 387-392.
8. Christopher Uhl, Adalberto Verissimo, Marli Maria Mattos, Zeni Brandino and Ima Celia Guimaraes Vieira 1990. Social, economic, and ecological consequences of selective logging in an Amazon frontier: the case of Tailandia. *Forest Ecology and Management*, 46:243-273.
9. Adalberto Verissimo, Paulo Barreto, Ricardo Tarifa, Christopher Uhl 1995. A exploracao de um recurso florestal amazonico de alto valor: o caso do mogno. *IMAZON*:1-30 Este artigo foi publicado em ingles na revista *Forest Ecology and Management*, v.72, p.39-60, em 1995..
10. J.J. Gerwing, C.Uhl 1997. CONVERSION EFFICIENCY AND OPPORTUNITIES FOR WASTE REDUCTION IN THE LOG PROGRESSING INDUSTRIES OF EASTERN PARA STATE, AMAZONIA. *Journal of Tropical Forest Products* 3(1): 70-80.
11. Adriana M. Z. Martini, Nelson de A. Rosa, & Christopher Uhl, PhD 1994. An Attempt to Predict Which Amazonian Tree Species May be Threatened by Logging Activities. *Environmental Conservation* Vol. 21, Nr.2: 152-162.
12. Andre Loubet Guimaraes, Christopher Uhl 1998. O Transporte Rural na Amazonia Oriental: Limites, Opcoes e Oportunidades. *IMAZON Serie Amazonia* No.12 Versao em ingles publicada em 1997 na revista *Journal of Rural Studies*, 13(4): 429-440..
13. Christpher Uhl, Oswaldo Bezerra, Adriana Martini 1997. Ameaca a Biodiversidade na Amazonia Oriental. *IMAZON?* Versao em ingles publicada em 1993 no livro

Perspectives on Biodiversity: Case Studies of Genetic Resource Conservation and Development. AAAS Press..

14. Harrison Pollak, Marli Mattos, Christopher Uhl 1996. O Perfil da Extração de Palmito no Estuário Amazônico. IMAZON Serie Amazonia No.16 Versão em inglês publicada em 1995 na revista *Human Ecology*, 23(3):357-384..
15. Jennifer S. Johns, Paulo Barreto, Christopher Uhl 1998. Os Danos da Exploração de Madeira com e sem Planejamento na Amazônia Oriental. IMAZON Serie Amazonia No.16 Versão em inglês publicada em 1996 na revista *Forest Ecology and Management*, 89:59-77.
16. Carlo Souza Jr., Adalberto Verissimo, Steven Stone, Christopher Uhl 1997. Zoneamento da Atividade Madeireira na Amazônia: Um Estudo de Caso para o Estado do Pará. IMAZON Serie Amazonia No.8, Versão em inglês no prelo: revista *Conservation Biology*..
17. Oswaldo Bezerra, Adalberto Verissimo, Christopher Uhl 1996. Impactos da Garimpagem de Ouro na Amazônia Oriental. IMAZON? Versão publicada em inglês em 1996 na revista *Natural Resources Forum*, 20(4):305-317..
18. Oriana Trindade de Almeida, Christopher Uhl 1998. Planejamento do Uso do Solo do Município de Paragominas Utilizando Dados Econômicos e Ecológicos. IMAZON Serie Amazonia No.9 Versão em inglês publicada em 1995 na revista *World Development*, 23:1745-1764..
19. Eugenio Arima, Christopher Uhl 1996. Pecuária na Amazônia Oriental: Desempenho Atual e Perspectivas Futuras. IMAZON Serie Amazonia No.1 Versão em inglês no prelo: revista *Nature & Society*..
20. Edson Vidal, Jennifer Johns, Jeffrey Gerwing, Paulo Barreto, Christopher Uhl 1998. Manejo de Cipos para a Redução do Impacto da Exploração Madeireira na Amazônia Oriental. IMAZON Serie Amazonia No.13 Versão em inglês em 1997 na revista *Forest Ecology and Management*, 98:105-114..
21. Andrew R. Holdsworth, Christopher Uhl 1998. O Fogo na Floresta Explorada e o Potencial para Redução de Incêndios Florestais na Amazônia. IMAZON Serie Amazonia No.14 Versão em inglês publicada em 1997 na revista *Ecological Applications*, 7(2):713-725..
22. Paulo Barreto, Paulo Amaral, Edson Vidal, Christopher Uhl 1998. Custos e Benefícios do Manejo Florestal para Produção de Madeira na Amazônia Oriental.

IMAZON Serie Amazonia No.10, Versao em ingles no prelo: revista Forest Ecology and Management..

23. Eugenio Arima, Nazare Maciel, Christopher Uhl 1998. Oportunidades para o Desenvolvimento do Estuario Amazonico. IMAZON Serie Amazonia NO.15.

24. AIMEX INFORMATIVO, Ano 1-No.05-Abril 99 . . .

25. MADEIRA EM DESIGN - Alternativas de madeira da Amazonia para industrializacao

26. Inventario Florestal para a Producao Sustentavel de Mogno

27. Associacao de Reposicao Florestal do Pardo Grande Verde Tambau

28. IBAMA-DOREM Laboratorio de Produtos Florestais

29. IMAZON Relatorio de Atividades 1997-1998

30. CENTRO DE DIFUSAO TECNOLOGICA-CDT E LABORATORIO DE SEMENTES E MUDAS FLORESTAIS

以下の資料は収集はできなかったが、事前調査中に確認できたもの。

1. Micro Regiao de Maraba, 1/500,000, LANDSAT-TM5 を用い森林（ピンク）と牧草地（白）を表示、マラバ郡農務局（SEAGRI）が所有。

2. 1999 焼畑地図 SECTAM 作成。

3. 1996 年と 1984 年のマラバ郡森林伐採地図（Desmatamento 1996, 1984）, 1/300,000, LASAT 所有。

4. 1996 年マラバ郡土地所有形態地図（Occupacao de territorio em 1996）、家族所有地がダイダイ色、それ以外が黄色に表示。LASAT 所有。

## Questionnaire To SECTAM

### 1. Policy to support degraded land restoration.

1.1 Present Policy.

1.2 Possible options of policy in the future by Para State and Federal Government such as subsidy, financing, exemption from tax and technical support, etc.

1.3 Conditions of present agricultural financing and planning plantation financing, such as interest rate, term of redemption and term of deferment.

1.4 Future plan of PED project such as term, budget, areas and activities.

1.5 Future plan of seedlings supply activity and partnership between AIMEX, farmers organizations and NGO.

1.6 Rationalization of development control by Federal Government.

1) Existence of any present zoning which indicates development, conservation and buffer zones.

2) Governmental authorities in charge of development control and role of Para State.

1.7 Existence of higher rank programs related with the Study.

### 2. Decline of forest area in Amazon

2.1 Declined forest area in whole Amazon and Para State in 1998.

2.2 Recent trend and future plan of immigrants projects in Amazon and Para State, such as number of immigrants and inhabitants, immigrated areas, locations, and possibility to decline number.

2.3 Recent trend and future plan of pasture in Amazon and Para State, such as number, area, locations.

2.4 Existence of sustainable farming, pasture and plantation practices.

### 3. Present situation of Maraba Municipality

3.1 Area (km<sup>2</sup>), Population / Growth rate %, GNP per capita / Growth rate % , household and industrial structure.

3.2 Number of population by ethnic groups.

3.3 Major cash income sources of farmers.

3.4 Natural conditions such as climate, temperature and precipitation of each month, main tree species.

3.5 Forest area (ha), annual deforestation and plantation area (ha).

3.6 Cropped area (ha), production, typical farming practices such as cropping pattern and yield, and market and farmer's organization.

3.7 Availability of basic social facilities and services in rural area (school, clinic and water supply etc.)

3.8 Examples of degraded land restoration projects, such as name, location, area (ha), project term, budget, implementing body and target people.

#### 4. Scope of the Study

4.1 Target year and target people.

4.2 Is Study are Maraba Municipality ?

4.3 Name, liaison office and responsible officers of related organizations, composing a implementing body of the Study.

4.4 Definition of degraded land; unused land of abandoned secondary forest, shrub and grassland at present after used natural forest for agriculture and pasture.

4.5 Project plan after Study.

1) Planned financial resource.

2) Implementing body of project.

4.6 Some ideas to classify degraded land into several types.

4.7 Scenario how to restore degraded land to agricultural land, industrial plantation or forest.

4.8 Some ideas of high priority projects.

4.9 Necessity of implementing Initial Environmental Examination or Environmental Impact Assessment and existence of EIA guideline related with the Study.

4.10 Suitable season to do field work.

#### 5. Office for the Japanese Study team

5.1 Location and its space of an office in Study Area.

5.2 Existence of furniture, telephone, fax, copy machine, water and electricity.

#### 6. Counter personnel

6.1 Name and position of candidates in the following fields;

- Satellite image processing;
- Forestry;
- Agriculture;
- Soil;
- Agricultural products industry / marketing;
- Social economy / Project evaluation .

6.2 Candidates and his or her subject with priority of counterpart training in Japan.

#### 7 Opening Final Report to the public

7.1 Yes or no.

## 8 Technology transfer seminar

8.1 Necessity to hold the seminar to disseminate the output of the Study.

8.2 Target people of the seminar

## 9 Unit price

9.1 4 WD vehicle per day in the Study Area.

9.2 Guide and labor per day in the Study Area.

9.3 Interpreter from Portuguese to English or Japanese, per day in the Study Area.

9.4 Translation of documents from Portuguese to English or Japanese.

## Questionnaire To Research Institute (EMBRAPA etc. )

1. Sustainable farming, pasture and plantation practices.
2. Degraded land restoration practices.
3. Examples of degraded land restoration projects, such as name, location, area (ha), project term, budget, implementing body and target people.

## Questionário à SECTAM

Com referência ao questionário solicitado a esta Secretaria, informamos que as respostas de algumas perguntas estão prejudicadas pelo fato das informações não encontrarem-se neste órgão. Entretanto, tão logo sejam obtidas estarão sendo encaminhadas a essa Agência de Cooperação.

### 1- Políticas para fomentar as atividades de recuperação de áreas degradadas

#### 1.1 Política atual vigente.

R.: A Política atual do Governo do Estado está baseada no desenvolvimento sustentável e suas ações seguem as diretrizes "Desenvolver sem Devastar" e se destinam a ampliar os conhecimentos sobre a biodiversidade, racionalizar sua exploração, estimular a expansão de atividades econômicas não-predatórias, recuperação de áreas degradadas e beneficiamento de matérias primas em território paraense, através do incentivo à implantação de empresas de base tecnológicas, tudo consolidado nos programas estratégicos que integram o Plano Plurianual de trabalho do Governo do Estado.

Além de promover estudos para a elaboração de uma legislação eficiente e divulgá-la, o Estado oferece incentivos fiscais para as empresas adotarem princípios ambientais corretos. É a Lei de Incentivos às Atividades Produtoras no Estado do Pará, beneficiam-se os empreendimentos destinados à execução de Projetos ou programas de pesquisa, de atualização tecnológica e incorporação de novos métodos que levem à exploração sustentável dos recursos naturais.

1.2 Possíveis ações de políticas públicas no futuro a serem tomadas pelo Governo do Estado do Pará e pelo Governo Federal, tais como subsídios, créditos agrícolas, isenções de taxas e assistência técnica, etc.

R.: Plano de Desenvolvimento da Amazônia (anexo)

1.3 Condições dos créditos agrícolas e créditos para atividades de reflorestamento, tais como juros anuais, termos do contrato de financiamento e período de carência.

R.: Manual de Orientação ao Beneficiário do Setor Rural (anexo)

1.4 Plano futuro do projeto PED discriminando os termos, orçamento, áreas objeto e atividades.

R.: Acompanhamento técnico dos 06 (seis) projetos do PED implantados nos 21 municípios paraenses, orçados no PPA.

1.5 Plano futuro de fornecimento de mudas e da parceria da SECTAM com a AIMEX, associações de produtores e organizações não governamentais.

R.:

## 1.6 Racionalização do controle de desenvolvimento pelo Governo Federal.

R.: A estratégia de desenvolvimento da Amazônia deve organizar as iniciativas e os diversos interesses na mobilização de recursos, capital e tecnologia para investimentos seletivos convergentes e de alta qualidade, de acordo com as prioridades e diretrizes que conduzem ao novo desenho da sociedade e economia amazônicas.

A interação e intensa convergência entre ecologia e tecnologia constituem o eixo central da estratégia de desenvolvimento regional, o desenvolvimento conjunto e articulado da Ciência e Tecnologia, com a reprodução auto-sustentada dos recursos ambientais da Amazônia, são a base para a construção do futuro desejado da Amazônia, no médio e longo prazos.(figura 1 anexo)

1)Existência de zoneamentos que indiquem desenvolvimento, conservação e “buffer zones”.

R.: PRODIAT  
Macrozoneamento

2) Autoridades governamentais do Estado do Pará encarregadas do controle e fiscalização do desenvolvimento

R.: SECTAM

1.7 Existência de programas de alta prioridade relacionados com o presente Estudo.

R.: PROECO

## 2. Redução da área florestal na Amazônia

2.1 Área florestal reduzida na Amazônia e no Estado do Pará em 1998.

R.: Os constantes desmatamentos, realizados no Estado do Pará, vem comprometendo o abastecimento das indústrias, que consomem produtos e subprodutos florestais, bem como a sustentabilidade dos ecossistemas existentes na Amazônia.

Considerando o decréscimo da taxa média de desmatamento fornecido pelo INPE, podemos estimar para 25 anos um desflorestamento médio de 2,5 milhões de hectares, o que implicaria em 1,4 milhões de pastagem com forte declínio de produtividade e áreas de agricultura migratória, que somado aos 9.372.828 ha já desflorestado até hoje teríamos uma área necessitando de reflorestamento aproximada de 10.772.828 ha, significando uma média de desflorestamento anual de 430.913 ha. O Estado do Pará, já possui aproximadamente 15 milhões de hectares de terras alteradas, com taxa anual de desflorestamento, que no período de 90 a 96, tem variado de no mínimo de 378.000 a 784.500 ha (INPE).

2.2 Tendências atuais e planos futuros de programas de assentamento na Amazônia e no Estado do Pará, discriminando o número de assentados e de habitantes, áreas assentadas, localidade, e possibilidade de redução do número de assentamentos.

R.:

2.3 Tendências atuais e planos futuros da pecuária na Amazônia e no Estado do Pará, discriminando o número, a área e localidades.

R.:

2.4 Existência de práticas agrícolas, atividades pastoris e atividades de reflorestamento auto-sustentáveis.

R.:

### 3. Situação atual do município de Marabá e da Microrregião de Marabá.

3.1 Área (Km<sup>2</sup>), taxa da relação população/crescimento em %, taxa da relação PIB percapita/crescimento em %, estrutura familiar e estrutura industrial.

R.: Área: 15.157,90 Km<sup>2</sup>

População: 162.236 habitantes

População Urbana: 133.358 habitantes

População Rural: 28.878 habitantes

Densidade: 10,70 hab./Km<sup>2</sup>

% PIB Percapta (Pará – 90/94) = - 2%

Crescimento

Estrutura Familiar

Estrutura Industrial: 203 indústrias, a indústria siderúrgica de ferro grisa é a mais importante, em 2º lugar esta a indústria madeireira 157.796m<sup>3</sup>

3.2 Número da população por grupo étnicos.

R.:

3.3 Maior fonte de renda dos produtores rurais

| Atividade   | Área (ha) |
|---|-----------|
| Agricultura – 66% (arroz, feijão, mandioca, manga, laranja, e banana) | 206.45    |
| Pecuária – 20%  | 424.495   |
| Agropecuária – 6%   | 17.604    |
| Avicultura – 4%   | 9.425     |
| Extrativismo vegetal – 4%   | 184.170   |

3.4 Condições naturais como o clima, temperatura e precipitação de cada mês, principais espécies arbóreas

R.: Tropical úmido com inverno seco tipo Aw (Koppen), temperatura média anual entre 26'27°C e máxima de 31 a 32°C e mínima de 22'23°C. Clima entre novembro e abril (125 a 150 dias) com percentual anual entre 2.000 e 2.250mm. Principais espécies arbóreas: Castanha do Pará, Mogno, Freijó, Andiroba e Cedro.

3.5 Área florestal (ha), área de desmatamento e de reflorestamento anual (ha).

R.: Dados observados através de Imagens de Satélite TM Landsat, (1986), 19% de área. Área de desmatamento os dados levantados informam que grandes desmatamentos ocorreram nesse município nos últimos 03 (três) anos para dar origem a outros município. Área de Reflorestamento com a implantação de indústrias siderúrgicas no município, muitos projetos de reflorestamento estão sendo implantados para suprir necessidades dessas indústrias.

3.6 Área cultivada (ha), produção, práticas agrícolas típicas tais como cultivo padrão e produtividade, e mercado, e associações de produtores.

Agricultura - Produtos das Lavouras Temporárias – 1997

| CULTURA         | ÁREA COLHIDA (ha) | QUANT. PRODUZIDA (T) |
|-----------------|-------------------|----------------------|
| Abacaxi         | 35                | 714                  |
| Arroz em casca  | 5600              | 6160                 |
| Feijão em grãos | 950               | 584                  |
| Mandioca        | 1000              | 17.000               |
| Melancia        | 40                | 40                   |
| Milho em grãos  | 3100              | 3640                 |

Produtos das Lavouras Permanentes – 1997

| CULTURA          | ÁREA COLHIDA (ha) | QUANT. PRODUZIDA (T) |
|------------------|-------------------|----------------------|
| Abacate (1000F)  | -                 | -                    |
| Banana (cachos)  | 600               | 667                  |
| Cacau (amêndoas) | 50                | 25                   |
| Café em cocô     | 20                | 32                   |
| Cocô da baía     | 20                | 160                  |
| Laranja          | -                 | -                    |
| Manga            | -                 | -                    |
| Pimenta do reino | -                 | -                    |

Extrativismo Vegetal – Quantidade do Extrativismo Vegetal - 1995

| PRODUTOS                          | QUANT. PRODUZIDA (T) |
|-----------------------------------|----------------------|
| Castanha do Pará                  | 38                   |
| Carvão Vegetal                    | 60                   |
| Lenha (M <sup>3</sup> )           | 5000                 |
| Madeira em tora (M <sup>3</sup> ) | 28000                |

Pecuária – Principais rebanhos existentes – 1995

| REBANHOS               | QUANTIDADES    |
|------------------------|----------------|
| Bovino                 | 88.500 cabeças |
| Suínos                 | 60.800 cabeças |
| Bubalinos              | 130            |
| Equinos                | 1.100          |
| Caprinos               | 200            |
| Ovinos                 | 500            |
| Asinimos               | 70             |
| Muare                  | 400            |
| Galinhas               | 98800          |
| Galos, frangos, pintos | 112.700        |

Práticas Agrícolas como:

- Cultivo padrão
- Produtividade
- Mercado
- Associação de Produtores
- Disponibilidade das Benfeitorias

3.7 Disponibilidade das benfeitorias e serviços sociais básicos na área rural (escolas, centro de saúde e fornecimento de água, etc.) – Zona Rural

Obs.: As informações são do município como um todo

Educação - Número de estabelecimento por esfera elevada de ensino – 1998

| ESFERA             |         |          |           |            |       |
|--------------------|---------|----------|-----------|------------|-------|
| Grau de Ensino     | Federal | Estadual | Municipal | Particular | Total |
| Ensino Fundamental | -       | 56       | 207       | 24         | 287   |
| Ensino Médio       | -       | 16       | 2         | 4          | 22    |

\* Número de alunos, turmas e média de alunos/grau de ensino - 1998

| Grau de Ensino     | Nº de alunos | Turmas | Média |
|--------------------|--------------|--------|-------|
| Ensino Fundamental | 48.734       | 1.636  | 30,00 |
| Ensino Médio       | 6.078        | 153    | 40,00 |

\* Função docente por grau de ensino - 1998

|                    |       |
|--------------------|-------|
| Ensino Fundamental | 1.556 |
| Ensino Médio       | 319   |

\* Alunos evadidos por esfera de ensino - 1997

| ESFERA             |         |          |           |            |       |
|--------------------|---------|----------|-----------|------------|-------|
| Grau de Ensino     | Federal | Estadual | Municipal | Particular | Total |
| Ensino Fundamental | -       | 3164     | 3664      | 27         | 6855  |
| Ensino Médio       | -       | 2309     | 145       | 331        | 2785  |

Saúde - Unidades de atendimento – 1997

Posto de Saúde⇒ 8  
 Centro de Saúde⇒ 8  
 Unidade Mista⇒ 1  
 Hospital e Clínica⇒ 3  
 Laboratório⇒ 6  
 Outros⇒ 3

Água - Abastecimento de água – Ligações de água por domicílio residencial – 1996

| Domicílios urbanos | Domicílios rurais | Total | Ligações | Ligação/residência |
|--------------------|-------------------|-------|----------|--------------------|
| 26551              | 5.774             | 32325 | 10.746   | 033                |

3.8 Exemplos de projetos de recuperação de áreas degradadas

R.: Existem vários projetos particulares, alguns já aprovados pela SUDAM, atendendo ao Programa de Recuperação de áreas Degradadas – PRAD, a serem implantados com recursos provenientes de incentivos fiscais do FINAM – Fundo de Investimentos da Amazônia, principalmente na região da Transamazônica (vale do baixo rio Xingú). Somente neste ano de

1999, foram licenciados pela SECTAM, mais de quarenta projetos objetivando a recuperação de áreas degradadas. As espécies que estão sendo mais utilizadas nesses projetos são o cupuaçu (Theobroma grandiflorum), o açaizeiro (Euterpe oleracea), o dendezeiro (Elaeis guineensis) e o café (Coffea arabica).

#### 4 Escopo do Estudo

R.: Objetivo Superior – Objetivo dos estudos é estabelecer fundamentos para a elaboração de um Plano Básico (Master Plan) para utilização sustentada das áreas alteradas no Estado do Pará, de forma a minimizar a pressão social em áreas de florestas nativas ainda existentes, através de reflorestamento e implantação de sistemas agroflorestais integrada a uma política agrícola à luz da segurança alimentar e do desenvolvimento sustentável, considerando principalmente os seguintes itens:

- Levantamento e mapeamento de área alteradas e inutilizadas para fins produtivos;
- Desenvolvimento de estudos de viabilidade técnica e econômica para reflorestamento (espécies nativas e frutíferas) e agricultura em ecossistemas antropizados visando a melhoria na qualidade de vida das comunidades;
- Estabelecimento de diretrizes para o desenvolvimento de um Plano de Utilização de Áreas Alteradas no Estado do Pará de forma a diminuir a pressão social na ocupação de áreas em seu estado natural;
  
- Formação de recursos humanos na área de planejamento territorial com fins de estabelecimento de políticas públicas;
- Tratar a questão do desenvolvimento florestal numa perspectiva florestal de coexistência harmônica com o meio ambiente;
- Efetuar medidas voltadas as atividades florestais de pequeno porte;
- Escolher uma área piloto na implantação de reflorestamento industrial, sistema agroflorestal e reflorestamento social;
- Incentivar o desenvolvimento tecnológico e as atividades de reflorestamento e dos sistemas agroflorestais, visando o desenvolvimento florestal sustentável.

#### 4.1 Ano objeto e população beneficiária

R.:O Projeto prevê a execução de 08 (oito) etapas, no decorrer dos anos 2000 e 2001, conforme cronograma de execução apresentado na Proposta de Cooperação Técnica Internacional

#### 4.2 Este Estudo será no município de Marabá?

R. :Sim

4.3 Nome da instituição, endereço do escritório local e nome dos técnicos responsáveis das instituições relacionadas que compõem o corpo técnico do Estudo.

R.: Instituição Proponente: Secretaria Executiva de Planejamento e Coordenação Geral - SEPLAN  
Instituição Executora: Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente - SECTAM  
Travessa Lomas Valentinas, 2717 – Bairro Marco – Belém – Pará CEP. 66.095-770  
Permínio Pascoal Costa Filho  
Paulo Sérgio Altieri dos Santos  
Instituições Brasileira Co-Participantes: Secretaria Executiva de Agricultura  
Superintendência do desenvolvimento da Amazônia - SUDAM  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA  
Faculdade de Ciência Agrária do Pará – FCAP  
Universidade Federal do Pará - UFPA  
Associação das Indústrias Exportadoras de Madeira do estado do Pará – AIMEX

## EMBRAPA Amazônia Oriental/CPATU

4.4 Definição de área degradada; áreas não utilizadas compostas de floresta secundária, arbustos e capoeiras, após terem sido utilizadas para agricultura e pecuária.

R.: Áreas degradadas são aquelas que foram utilizadas intensivamente pelo homem, tornando-se incapazes de recuperar o seu potencial biótico, sem intervenções de apoio tecnológico, objetivando a restauração dos níveis mínimo de nutrientes disponíveis para alimentação dos componentes autotóficos dos ecossistemas, e posterior integração com os seres heterotóficos

4.5 Planejamento de projetos após a conclusão do Estudo.

R.: Para recuperação das áreas degradadas e improdutivas uma das alternativas recomendadas é a implantação de cultivo agroflorestais ao nível dos pequenos e médios agricultores cujos testes de viabilidade já foram executados na área pelo CAT com resultados promissores, outra alternativa de continuidade complementar a esse projeto, corresponde as ações a serem desenvolvidas dentro do Programa de Compensação Ecológica para Recuperação das Áreas Alteradas do Estado do Pará – PROECO em fase de elaboração.

O Estado do Pará conta com aproximadamente 15.000 ha de áreas alteradas que são objeto do PROECO, cujo público alvo consta de pequenos produtores com propriedades até 10 ha, médios produtores rurais com propriedades entre 10 a 100 ha, grandes produtores rurais com propriedades acima de 100 ha e empresários do setor madeireiro as diretrizes deste programa são:

- Fortalecer as instituições ligadas as questões florestais, aumentar aptidão humana técnica e profissional bem como os conhecimentos especializados para formular e implementar políticas, planos, programas pesquisas e projetos sobre manejo e desenvolvimento sustentável de todos os tipos de florestas, além de fomentar a coleta de sementes e a produção e distribuição de mudas de essências florestais.

1) Fonte planejada de recursos financeiros

R.: JICA – US\$ 1,790,000.00  
Governo do Estado do Pará – US\$ 509,840,00

2) Órgão executor do projeto

R.: Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente - **SECTAM**

4.6 Algumas idéias para classificar áreas degradadas em vários tipos.

R.: Identificar áreas degradadas através da interpretação de imagens de satélite e outros sensores remoto; entrevistas e visitas na área de estudo para a obtenção de informações sobre o estágio atual e a evolução biótica nas áreas alteradas, no passado recente; interação com as comunidades locais objetivando o levantamento da qualidade de vida e evolução econômica recente.

4.7 Cenário ilustrativo para restaurar áreas degradadas em áreas para agricultura, reflorestamento industriais ou floresta.

R.: A madeira representa hoje, o segundo produto de exportação, bem como a segunda maior receita do Estado, superada apenas pela atividade de mineração. No Estado existem cerca de 5357 empresas legalizadas ligadas ao setor madeireiro, as quais ocupavam em 1994, o primeiro lugar em absorção de mão- de - obra no Estado, gerando aproximadamente 39.200 empregos diretos e produzindo mais da metade da madeira em tora do Brasil e 87% da produção da Região Norte. Atualmente esta oferta gira em torno de 70.000 empregos diretos e 219.600 indiretos (Barreto, 1998), sendo 43% dos diretos, oriundos da extração madeireira (quadro 2).

Concomitantemente a exploração para fins madeireiros, a floresta disponibiliza através da atividade extrativismo, a exploração de um enorme elenco de subprodutos tais como; gomas, resinas, óleos, frutos, látex, ervas medicinais etc., imprescindíveis como fatores de geração de renda e subsistência, bem como fundamentais ao equilíbrio da fauna existente. Ressalte-se ainda, sua importância no contexto do turismo ecológico, cuja a indústria apresenta a maior taxa de crescimento do mundo.

Além da atividade madeireira, instalaram-se no Estado grandes complexos minero-metalúrgicos e uma gigantesca infra-estrutura para lhe dar suporte, ensejada pela existência de expressivas reservas de ferro, bauxita e outros bens minerais e pela estratégia dos países industrializados de transferir para o "terceiro mundo" a produção de semi-elaborados - produtos consumidores de energia (carvão) o que seria uma fonte importante para o consumo da madeira originária do reflorestamento o que representava em 1990, segundo Homma, uma área de 25.000 hectares de floresta por ano.

Por outro, torna-se imperiosa a necessidade de reverter o atual modelo de exploração econômica dos recursos naturais existentes no Estado, o qual tem se caracterizado por uma base produtiva fortemente centrada na extração primária desses recursos, com baixo nível de verticalização industrial, incapaz, portanto, de assegurar a internalização dos benefícios econômicos e sociais dos empreendimentos instalados em seu território.

A floresta, constitui-se uma das maiores riquezas do Estado, mas, talvez, a de mais difícil mensuração. Segundo pesquisadores, depois do processamento industrial, um hectare da floresta amazônica pode ser avaliado em US\$2.800 (VERÍSSIMO *et al.*, citado em UHL *et al.*, 1993). Além da extração da madeira e do aproveitamento da biomassa para fins energéticos, a floresta detém uma biodiversidade, cujo potencial e uso na âmbito da biotecnologia, são ainda pouco conhecidos, sem contar com a propriedade de armazenar carbono para o controle do aquecimento global.

Pelo exposto, entendemos que a gestão de nossos recursos naturais, particularmente a floresta tropical, nasce da necessidade de descentralização, da ampla participação dos atores sociais interessados. A floresta deve constituir-se em objeto de manejo sustentado, garantindo com isso, sua sustentabilidade, proporcionando conseqüentemente a melhoria da qualidade de vida das populações existentes, bem como a sobrevivência das gerações futuras (quadro 3)

#### 4.8 Algumas idéias de projetos altamente prioritários.

R.: PROECO, especificamente para a Micro-região de Marabá aventa-se a hipótese de ampliar os cultivos agroflorestais já introduzidos pelo CAT, além de promover o cultivo convencional e de adensamento florestal da Castanha do Pará

#### 4.9 Necessidade da implementação da Avaliação Ambiental Inicial ou Avaliação do Impacto Ambiental e a existência da diretriz da Avaliação do Impacto Ambiental relacionada com o Estudo.

R.: Não

#### 4.10 Estações climáticas favoráveis para a realização das atividades de campo do Estado.

R.: Junho – Outubro

### 5 Escritório para a Equipe de Consultores Japoneses

R.:

#### 5.1 Endereço e o espaço físico do escritório na área de Estudo.

R.:

5.2 Existência de mobílias, telefones, fax, copiadora, saneamento básico e eletrificação.

R.:

## 6 Contrapartida

6.1 Nome e a função dos candidatos às seguintes áreas.

- Processamento de imagens de satélite
- Silvicultura
- Agricultura
- Solos
- Industrialização e marketing de produtos agrícolas e silvícolas
- Avaliação sócio-econômica do Projeto

6.2 Relação de candidatos prioritários para o treinamento no Japão e seus objetivos com o treinamento.

R.:

## 7 Divulgação do Relatório Final ao público

7.1 Concordância ou não

R.: Sim

## 8 Seminário de transferência de tecnologia

8.1 Necessidade de se organizar um seminário para difundir os resultados do Estado.

R.: Sim

8.2 População alvo do Seminário

R.: Produtores locais  
Órgãos Públicos  
ONG's  
Órgãos de apoio (Bancos, empresas de serviços básicos)

## 9 Custo unitário

9.1 Diária de um veículo tração 4x4 na área objeto do Estudo.

R.: R\$ 80,00

9.2 Diária de um guia e de mão-de-obra na área objeto do Estudo.

R.: R\$ 50,00

9.3 Diária de um interprete (português para inglês ou japonês) na área objeto do Estudo.

R.: US\$ 100.00 por dia

9.4 Tradução de documentos do português para o inglês ou japonês.

R.: R\$ 30,00 por página

10 Outras informações

10.1 Exemplos de implementação de manejo sustentável de florestas naturais

R.: Reservas extrativistas  
APAS

10.2 Exemplos de implementação de sistemas eficientes de agroflorestais e de agricultura

R.: Consórcios agroflorestais com frutíferas  
Agricultura em andares

10.3 Dados de produção de biomassa das florestas naturais e de áreas de reflorestamento

R.: 10 ton. p/ha/ ano

10.4 Dados de análise de solos das áreas cultivadas e de área de florestas.

R.: Anexo.